

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-18158

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月22日

(51) Int.Cl. ⁴	識別記号	F I	
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 B 7/26	1 0 9 J
G 0 7 F 7/08		H 0 4 M 1/00	N
H 0 4 M 1/00		11/00	3 0 2
11/00	3 0 2	G 0 7 F 7/08	G
		H 0 4 B 7/26	1 0 9 S
		審査請求 有 請求項の数11 O L (全 7 頁)	

(21) 出願番号 特願平9-170549

(22) 出願日 平成9年(1997) 6月26日

(71) 出願人 393007868

株式会社ユーカード

東京都港区芝五丁目29番12号

(71) 出願人 596016672

株式会社シーメディア

東京都文京区関口1-35-17 山水ビル

(72) 発明者 雨宮 寿利

東京都渋谷区元代々木町30-13 日交元

代々木ビル 株式会社ユーカード内

(72) 発明者 平野 一哉

東京都渋谷区元代々木町30-13 日交元

代々木ビル 株式会社ユーカード内

(74) 代理人 弁理士 山川 政樹

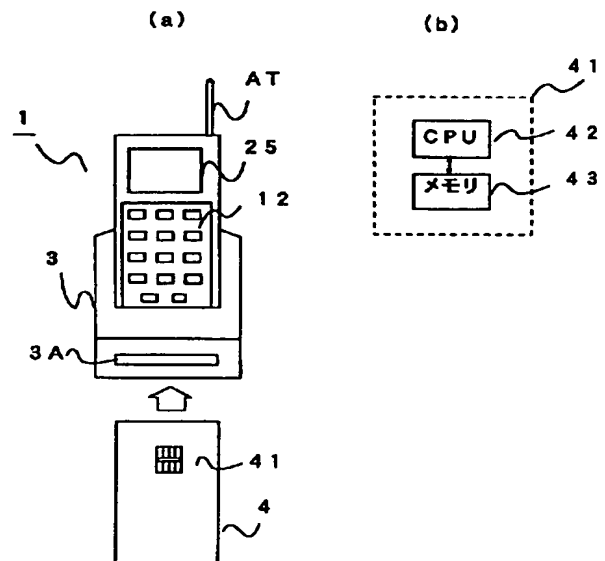
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯端末装置

(57) 【要約】

【課題】 電池を電源とし、予め付与された価値情報から利用時の料金の引き落としを行う携帯端末に対し、価値情報を簡単に付与できるようにする。

【解決手段】 ICカード4に、価値情報を記憶するメモリ43と、メモリに対する読み出し及び書き込みを行うCPU42とを設け、かつ充電器3に、カード4の価値情報を読み取るリーダ部37と、携帯端末1との間で価値情報を伝送する通信インタフェース33とを設け、携帯端末の充電の際に充電器にICカードが挿入されると、リーダ部37はCPU42を介してメモリ43の価値情報を読み取り通信インタフェースを介し携帯端末に送り、携帯端末のメモリ16に記憶させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電池を電源とする携帯端末と、前記電池の充電を行う充電器とからなる携帯端末装置において、予め決済関連情報を記憶するカードを備えるとともに、前記充電器に、前記カードの決済関連情報を読み取って前記携帯端末に付与するリーダ部を備えたことを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記カードは、少なくとも前記決済関連情報が記憶されるメモリを有すると共に前記リーダ部と接点を介して接続される接触型 IC カードであることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 3】 請求項 1 において、前記カードは、少なくとも前記決済関連情報が記憶されるメモリを有すると共に前記リーダ部と無接点接続される非接触型 IC カードであることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 4】 請求項 1 において、前記カードは、前記決済関連情報が磁気的に記録された磁気カードから構成され、前記リーダ部は、前記磁気カードの決済関連情報の再生及び記録を行う磁気リーダ・ライタにより構成されることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 5】 請求項 1 において、前記カードは、前記決済関連情報が光磁気記録される光カードから構成され、前記リーダ部は、前記光カードの決済関連情報の再生及び記録を行う光カードリーダ・ライタ部により構成されることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 6】 請求項 1 において、前記決済関連情報は予めカードに付与された価値情報であることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 7】 請求項 1 において、前記決済関連情報は予めカードに付与されたカード固有の識別番号であることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 8】 請求項 1 において、前記カードはクレジットカードからなり、前記決済関連情報は前記クレジットカードの識別番号であることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 9】 請求項 6 において、前記価値情報が前記携帯端末に付与された後、前記リーダ部は前記カードの価値情報を書き換えることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 10】 請求項 1 ないし請求項 9 の何れかの請求項において、前記リーダ部と携帯端末との間に、有線インタフェース、無線インタフェース及び赤外線インタフェースの何れかの通信インタフェースを設け、前記リーダ部は前記通信インタフェースを介して前記決済関連情報を前記携帯端末へ送信し該携帯端末のメモリに記憶させることを

特徴とする携帯端末装置。

【請求項 11】 請求項 1 ないし請求項 10 の何れかの請求項において、前記携帯端末は、通信または自動販売機からの商品購入時に利用されることを特徴とする携帯端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、無線により自動販売機からの商品購入が可能であると共に、通話やデータ通信が可能な携帯端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、自動販売機と例えば赤外線信号（光信号）を送受信することにより、自動販売機から所望の商品を購入できるようにした携帯端末が提案されている。この携帯端末は予め価値情報を記憶し、商品の購入時には予め記憶されている残高情報を自動販売機側へ送信する。すると、自動販売機側ではこの残高が所定額以上であれば各在庫商品に対応する各商品ランプを点灯する。

【0003】 ここで、自動販売機側で点灯している商品ランプに対応する商品ボタンが押下されると、自動販売機は携帯端末の記憶残高から該当商品に対応する価値情報を減じた後、該当商品を排出する。なお、この携帯端末は、最寄りの無線基地局と電波により通信を行うこともでき、したがって無線基地局を介し相手側と通話やデータ通信を行う機能を有している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このような携帯端末は、自動販売機で商品を購入する場合に硬貨や紙幣を用いずに購入することができ、また通話やデータ通信なども行えることから優れた利便性を有している。しかし、こうした携帯端末に対して価値情報を記憶させる場合、携帯端末に専用のインタフェースが必要になり、したがって端末の大型化やコストアップを招くなど簡単に価値情報が付与できないという課題があった。したがって本発明は、携帯端末に対し簡単な構成で価値情報を付与することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 このような課題を解決するために本発明は、電池を電源とする携帯端末と、電池の充電を行う充電器とからなる携帯端末装置において、予め決済関連情報を記憶するカードを設けると共に、充電器に、カードの決済関連情報を読み取って携帯端末に付与するリーダ部を設けたものである。また、カードを、少なくとも決済関連情報が記憶されるメモリを有すると共にリーダ部と接点を介して接続される接触型 IC カードとしたものである。また、カードを、少なくとも決済関連情報が記憶されるメモリを有すると共にリーダ部と無接点接続される非接触型 IC カードとしたものである。また、カードを、決済関連情報が磁気的に記録さ

れた磁気カードから構成し、リーダ部を、磁気カードの決済関連情報の再生及び記録を行う磁気リーダ・ライタにより構成したものである。また、カードを、決済関連情報が光磁気記録される光カードから構成し、リーダ部を、光カードの決済関連情報の再生及び記録を行う光カードリーダ・ライタ部により構成したものである。

【0006】また、決済関連情報を予めカードに付与された価値情報としたものである。また、決済関連情報を予めカードに付与されたカード固有の識別番号としたものである。また、決済関連情報をクレジットカードの識別番号としたものである。また、価値情報が携帯端末に付与された後、リーダ部はカードの価値情報を書き換えるものである。また、リーダ部と携帯端末との間に、有線インタフェース、無線インタフェース及び赤外線インタフェースの何れかの通信インタフェースを設け、リーダ部は通信インタフェースを介して決済関連情報を携帯端末へ送信し該携帯端末のメモリに記憶させるものである。また、携帯端末は、通信または自動販売機からの商品購入時に利用されるものである。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明について図面を参照して説明する。図1は本発明に係る携帯端末装置の実施の形態を示すブロック図であり、携帯端末装置を構成する携帯端末1の構成を示すものである。同図において、11は無線部11A、通信回路11B及びCPU11Cからなる通信部、12はキーボード等の操作部、13は通信部11等に電源を供給する電池、14は図示しない自動販売機からの赤外線信号を受信する受光部、15は自動販売機に赤外線信号を送信する発光部、16はメモリ、17は以上の各部を制御する制御部、18は受光部14の受光出力に基づき電池13からの電源を発光部15及び制御部17などに供給するスイッチ、19は受光部14の出力を受けてスイッチ18の接点を閉結すると共に、制御部17の出力によりスイッチ18の接点を開放するラッチ回路である。また、21及び22は電池13の充電を行うときに後述する充電器の充電端子と制御される充電端子、23は充電器の後述する信号端子と接続される信号端子、24は電池13への充電を検出する充電検出器である。

【0008】さて、以上のように構成された携帯端末の動作について説明する。この携帯端末が利用者により自動販売機に近づけられると、携帯端末は、自動販売機から定期的に送信される赤外線によるポーリング信号を常時電池13から電源が供給されている受光部14で受光する。そして、その受光出力を、同様に電池13から電源供給されているラッチ回路19に送出してスイッチ18を駆動させその接点を閉結させる。すると、電池13の電源がスイッチ18を介して制御部17及び発光部15に供給される。

【0009】電源供給され、起動された制御部17は立

ち上がって発光部15から赤外線信号を出力することにより、自動販売機との間の情報リンクを確立した後、自動販売機側へ赤外線による応答信号を送信する。その後、自動販売機側から残高照会が赤外線信号として送出されると、制御部17は受光部14を介してこれを受信し、メモリ16に記憶されている残高情報を発光部15を介して赤外線信号として自動販売機側へ送信する。

【0010】このような残高情報が自動販売機に送信されることにより、自動販売機では、在庫中の各商品に対応する各商品ランプが点灯する。ここで、利用者が自動販売機の所望の商品選択スイッチを押下すると、自動販売機では選択された商品に相当する金額情報を赤外線信号として携帯端末に送信する。携帯端末の制御部17は、この金額情報を受光部14を介して受信すると、メモリ16に記憶されている残高情報から該当金額の引き落としを行う。そして、引き落としが終了したことを示す信号を自動販売機へ赤外線により送信する。自動販売機ではこの引き落とし完了信号を受信すると、該当商品を排出して利用者に販売する。その後、利用者がさらに次の商品を購入せずに一定時間が経過すると、制御部17はラッチ回路19を駆動しスイッチ18の接点を開放する。この結果、電池13から制御部17等への電源供給が停止される。なお、メモリ16に記憶されている価値情報は図示しない抵抗を介して電池13からの電源により常時バックアップされている。

【0011】次に本携帯端末の発信による通信部11を介する通話動作について説明する。操作部12内の図示しないスイッチが押下されることにより、電池13から電源が供給されると、通信部11内のCPU11Cは起動される。起動されたCPU11は、操作部12のダイヤルキーの押下を検出し、その操作情報を無線部11A及びアンテナATを介し図示しない基地局側へ無線信号として送信させる。これにより、そのダイヤル番号に応じた相手先の呼出が行われ、相手先が応答すると利用者による通信回路11Bを介した通話が開始される。

【0012】この場合、通信部11内のCPU11Cは、ラッチ回路19を駆動してスイッチ18の接点を閉結し電池13からの電源を制御部17に供給し、制御部17を起動する。そして、起動された制御部17に対し発信の旨の情報とともに相手先電話番号を送信する。制御部17は、メモリ16に記憶されている残高の有無をチェックし、残高が無い場合は通信部11内のCPU11Cを制御して発信を停止させ、かつラッチ回路19を駆動して電池13からの電源供給を停止させる。また、メモリ16に残高がある場合は発信を許容すると共に、相手応答がCPU11Cから通知された場合は、相手先電話番号に基づく自律課金を行う。また、この携帯端末に対して通話中に基地局を経由して交換局側から課金信号が到来する場合は、制御部17はその課金信号の到来毎にCPU11Cから通知される情報に基づき単位通話

料金をメモリ16から減算する課金処理を行う。

【0013】そして、通話の終了がCPU11Cから通知されると、制御部17は、ラッチ回路19を駆動して自身への電源供給を停止させる。また、通話中にメモリ16の残高が無くなった場合は、メモリ16の価値情報を「0」にした後、CPU11Cを制御して通話を切断させる。そしてその後、同様に自身への電源供給を停止する。以上の例は、相手と発信通話を行う例であるが、この携帯端末1を用い相手番号を発信して相手と通信部11の通信回路11Bを介してデータ通信を行った場合も、その通信料金はメモリ16に予め付与された価値情報から支払われる。

【0014】また、携帯端末1のメモリ16に、上記の価値情報の代わりに、本人が購入したカードの識別番号を予め記憶することにより、その携帯端末1を用いてデータ通信などを行った結果の通信料金をその識別番号をもとに支払うことができる。即ち、携帯端末1のメモリ16には購入したカードの識別番号を記憶するとともに、図示しない交換機のメモリにカードの識別番号及びその識別番号に対応した価値情報を登録する。

【0015】そして携帯端末1は、発信の際にメモリ16のカード識別番号を基地局を介して交換機へ送信する。すると、交換機では自身のメモリを参照して受信した識別番号がメモリに登録されているか否かを検索し、その携帯端末1に受信識別番号が登録されていれば、発信を許可して相手の呼出を行う。相手がその呼出に回答して携帯端末1との間で通信状態が確立すると、交換機はその通信に対して課金を行い、その携帯端末1から送信された識別番号に対応したメモリの価値情報を減算する。そして、その価値情報が無くなると、携帯端末1の通信を切断しかつそのカードの識別番号をメモリから削除する。

【0016】このように、交換機側にカード（プリペイドカード）の価値情報を記憶し、交換機側でそのカードの価値情報を管理することにより、カードの偽造による不正な通信を確実に防止できる。なお、上記プリペイドカードの識別番号の代わりに、本人が所持しているクレジットカードの識別番号を携帯端末1のメモリに記憶させることもできる。この場合、交換機にそのクレジットカードの識別番号を予め登録する。ここで、携帯端末1から発信時にクレジットカード識別番号が送られてくると、交換機では同様に自身のメモリを参照して受信したクレジットカード識別番号がメモリに登録されているか否かを検索し、その携帯端末1に受信識別番号が登録されていれば、発信を許可して相手の呼出を行い相手との通信を開始させる。そして、その通信に対して課金を行い、メモリ内のそのクレジットカード識別番号に対応した領域に通信料金を記憶する。この通信料金は、例えば月末になると該当本人の銀行の口座から引き落とされる。

【0017】このように電池13を電源とする本携帯端

末1は、通話やデータ通信及び自動販売機からの商品購入が可能なるものであり、通信の際の料金や自動販売機での商品購入の際の代金は、メモリ16に予め記憶された価値情報から支払われる。また、メモリ16に予め記憶された本人購入のカードあるいは本人所持のクレジットカードの識別番号に基づいた支払いが行われる。そして、電池の残量が無くなってくると、上述したように充電器による充電が行われる。

【0018】図3は携帯端末の充電の状況を示す図であり、図3(a)中の符号1で示すものが携帯端末であり、また符号3で示すものが充電器である。ここで、携帯端末1の充電器3による充電の際には、図3(a)に示すように予め価値情報が付与されたICカード4を充電器3のカード挿入口3Aに挿入することにより、挿入されたICカード4の価値情報が充電器3を経由して本携帯端末1のメモリ16に記憶される。そして、メモリ16の内容がICカード4の価値情報に書き換えられた後、そのICカード4の価値情報は書き換えられる。

【0019】このように、この種の携帯端末では頻繁に充電が行われることに着目し、かつ充電時には携帯端末は使用できないことから、その充電の際に本携帯端末のメモリの内容を挿入したICカードの価値情報に書き換えるようにしたものである。図3(b)は、ICカード4内に設けられ価値情報を記憶するSIM(Subscriber Identification Module)41の構成を示す図である。SIM41は、CPU42とメモリ43とからなり、メモリ43には予め価値情報が記憶されている。そして、利用者が所定の価値情報が付与されたこのICカード4を購入し、充電器3を介して本装置に価値情報を記憶させることで、硬貨や紙幣を用いずに通話や自動販売機による商品購入といった多目的利用が可能になる。

【0020】図2は携帯端末装置を構成する充電器及びICカードの構成を示す図である。図2(a)に示す充電器3は、AC電源5からの電源電圧を所定の直流電圧に変換し充電端子34、35から出力する充電回路31と、同様にAC電源5からの電源電圧を直流電圧に変換する電源回路32と、電源回路32からの直流電圧が供給され、かつICカード4からの価値情報を読み取るリーダ部37と、リーダ部37で読み取った価値情報を信号端子36を介して携帯端末側へ送信する通信インタフェース33とからなる。

【0021】一方、ICカード4には複数の接点からなる図2(b)に示す接点部44が設けられ、ICカード4が充電器3のカード挿入口3Aに挿入されると、このカード4の接点部44が充電器3のリーダ部37と接触する。ここで、充電器3のリーダ部37は、ICカード4の接点部44及びCPU42を介してICカード4のメモリ43に格納されている価値情報を読み取る。そして、リーダ部37に読み取られたICカードの価値情報

10

20

30

40

50

は通信インタフェース33を介して携帯端末1へ送られ、携帯端末1のメモリ16に記憶される。このようにして、携帯端末1の価値情報が書き換えられる。

【0022】次に、携帯端末1の充電時の動作についてさらに詳細に説明する。本携帯端末1が充電器3により充電される場合は携帯端末1と充電器3間には次のように接続される。即ち、携帯端末1の充電端子21及び22と、充電器3の充電端子34及び35がそれぞれ接続され、かつ携帯端末1の信号端子23と充電器3の信号端子36とが接続される。そして充電器3の充電回路31から所定の直流電圧が充電端子21、34及び充電端子22、35を介して携帯端末1の電池13に印加されることにより、電池13の充電が行われる。

【0023】そしてこのとき図1に示す携帯端末1の充電検出器24は、電池13への充電電圧が所定レベルに達すると、ラッチ回路19を駆動しスイッチ18の接点を閉結する。これにより、携帯端末1の制御部17が起動される。ここで、ICカード4が充電器3に挿入されていれば、充電器3のリーダ部37は、接点部44を介してICカード4のCPU42にICカード4の価値情報の読み出しを指示する。すると、CPU42は予めメモリ43に記憶された価値情報の読み出しを行う。充電器3のリーダ部37はCPU42により読み出された価値情報を、接点部44を介して読み取ると、この価値情報を通信インタフェース33及び信号端子36、23を経由して制御部17に送る。起動された制御部17はリーダ部37から伝達されたICカード4の価値情報を受信してメモリ16に記憶する。

【0024】また、この場合、制御部17は各信号端子23、36及び通信インタフェース33を介し充電器3のリーダ部37に対しその価値情報の書き換え指令を送出する。するとリーダ部37はインタフェース44を介し、カード4のCPU42へその書き換え指令を送出しメモリ43の価値情報を書き換えさせる。その後、制御部17は、ラッチ回路19を駆動してスイッチ18の接点を開放させることにより、自身への電源供給を停止させる。このようにして本携帯端末1が充電器3により充電中に充電器3にICカード4を挿入して、価値情報を記憶させるようにしたものである。この結果、携帯端末1に対し簡単かつ確実に価値情報を付与することができる。

【0025】なお、この実施の形態ではICカード4にCPU42が設けられ、CPU42がメモリ43の価値情報を読み取って充電器3のリーダ部37へ出力するようにしているが、ICカード4にはメモリ43のみを設けてCPUを省略するようにし、メモリ43の内容をリーダ部37の図示しないCPUが接点部44を介して直接読み取るようにしても良い。また、カード4の価値情報の代わりに、上述したようにカード4の識別番号のみを読み取って携帯端末1のメモリ16に記憶させ、本携

帯端末1の通話やデータ通信の際に交換機側でそのカード4の価値情報を管理させることもできる。

【0026】また、充電器3の通信インタフェース33の構成として、本実施の形態のように充電器3と携帯端末1とが有線接続されるような方式（接触方式）のインタフェースの他に、赤外線インタフェースにより携帯端末1と赤外線信号を送受することもできる。そしてこの赤外線インタフェースの場合は、通信インタフェース33に発光部及び受光部を設けるとともに、携帯端末1側にも同様に発光部及び受光部を設け、通信インタフェース33の発光部を携帯端末の受光部と結合させ、携帯端末1の発光部を通信インタフェース33の受光部と結合させるようにする。さらに、充電器3の通信インタフェース33の構成として、電波信号を送受する無線線を備えた無線インタフェースにより構成することもできる。この場合、携帯端末1でも同様な無線インタフェースが必要であるが、図1の無線部11A及びアンテナATを代用することもできる。

【0027】したがって、通信インタフェース33として、携帯端末1と充電器3とが有線接続されない無線インタフェースを設けることにより、カード4の価値情報等を携帯端末1のメモリ16に記憶させる際には、必ずしも携帯端末1の充電時に行う必要がなく、携帯端末1の非充電時にもカード4を充電器3の挿入口3Aに入れるだけで、リーダ部37がカード4の価値情報あるいは識別番号を読み取って通信インタフェース33を介して携帯端末1へ転送し、メモリ16に記憶させることができる。

【0028】また、本実施の形態では、充電器3と接点で接続される接触型ICカード4による携帯端末1への価値情報やカード識別番号などの付与の例を説明したが、この他に、非接触型ICカードがあり、この場合、その非接触型ICカード及びリーダ部37には無線インタフェースが設けられ、リーダ部37は電波信号によるカード情報を読み取って携帯端末1へ転送する。さらに、携帯端末へ価値情報などを付与するものとして、予め価値情報や識別番号が磁気記録されたPETカードや磁気ストライプカードなどの磁気カードがある。こうした磁気カードが用いられる場合、充電器3のリーダ部37として磁気カードリーダ・ライタを用いるようにする。

【0029】また、携帯端末1へ価値情報などを付与するものとして、光カードがある。ここで、光カードの場合は、該光カードに光磁気記録された価値情報や識別番号を読み書きできるインタフェースをリーダ部37に備えるようにする。なお、本発明に用いられる携帯端末としては、充電が必要な電池を電源とする装置であれば何でも良く、例えばPHSや携帯電話、あるいは手書き文字の表示やファクシミリ情報等の送受信が可能な表示器付携帯端末であっても良い。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、電池を電源とする携帯端末と、電池の充電を行う充電器とからなる携帯端末装置において、予め決済関連情報を記憶するカードを備えたとともに充電器にリーダ部を備え、カードが充電器に挿入されると、リーダ部はカードの決済関連情報を読み取って携帯端末に付与するようにしたので、携帯端末に例えば価値情報等の決済関連情報を付与する場合、携帯端末に特別な装置を設けることなく簡単に決済関連情報を付与できる。また、カードを少なくとも決済関連情報が記憶されるメモリを有するICカードにより構成し、このカードの決済関連情報を携帯端末に付与するようにしたので、携帯端末に対し簡単かつ確実に決済関連情報を付与できる。また、カードを、充電器と無接点で接続するようにしたので、カードが誤接続された場合でもカードの破壊を防止できる。また、携帯端末の決済関連情報としてカードの識別番号を付与するようにしたので、携帯端末を用いて通信を行った場合の料金管理はその識別番号に基づいて行われ、この結果、カードの価値情報の不正書き換えによる不正な通信

を的確に防止できる。また、携帯端末の決済関連情報が書き換えられた後、カードの価値情報を書き換えるようにしたので、同一カードによる携帯端末の価値情報の二重の書き換えを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の携帯端末装置の実施の形態を示すブロック図である。

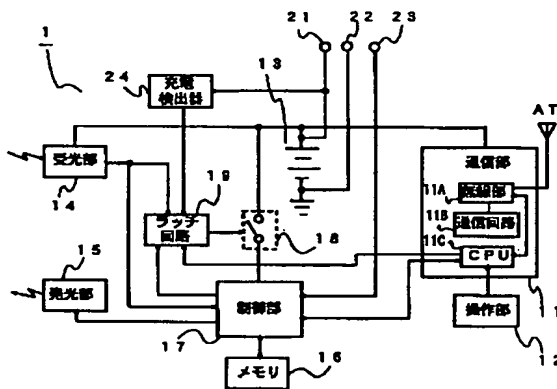
【図2】 携帯端末装置の電池を充電する充電器の構成（図2（a））及び装置に価値情報を付与するICカードの構成（図2（b））を示す図である。

【図3】 携帯端末装置の充電状況を示す図である。

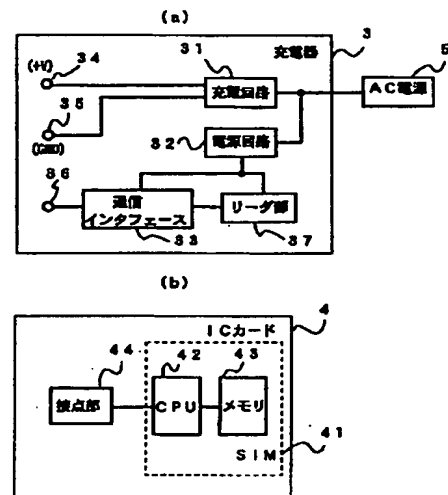
【符号の説明】

1…携帯端末、3…充電器、4…ICカード、5…AC電源、11…通話部、12…操作部、13…電池、14…受光部、15…発光部、16、43…メモリ、17…制御部、18…スイッチ、19…ラッチ回路、21、22、34、35…充電端子、23、36…信号端子、24…充電検出器、31…充電回路、33…通信インタフェース、37…リーダ部、41…SIM、42…CPU、44…接点部。

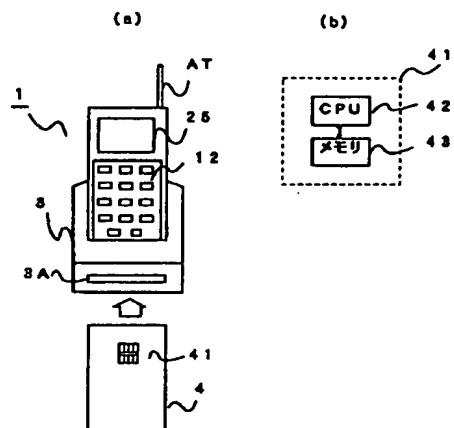
【図1】



【図2】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 立原 克己
 東京都渋谷区元代々木町30-13 日交元
 代々木ビル 株式会社ユーカード内

(72)発明者 長岡 二郎
 東京都文京区関口 1-35-17 山水ビル
 株式会社シーメディア内

Japanese Patent Application,
Laid-Open Publication No. H11-18158

[Title of the Invention] Portable terminal equipment

[Abstract]

[Problem] To provide value information easily to a portable terminal which uses a battery as a power source and deducts the amount of payment from the value information provided in advance.

[Means for Solving the Problem] A memory 43 which stores value information and a CPU 42 which reads the value information from and writes the value information to the memory are provided on an IC card 4, and a reading unit 37 which reads the value information stored in the card 4 and a communication interface 33 for transmitting the value information to the portable terminal 1 are provided in a charger 3. When the IC card is inserted into the charger at the time of charging the portable terminal, the reading unit 37 reads the value information stored in the memory 43 via the CPU 42, transmits it to the portable terminal via the communication interface and stores it in the memory 16 of the portable terminal.

[Claims]

[Claim 1] Portable terminal equipment comprising a portable terminal using a battery as a power source and a charger for charging the battery, wherein a card having settlement-related information stored therein is provided and a reading unit which reads the settlement-related information in the card and provides the information to the portable terminal is provided in the charger.

[Claim 2] The portable terminal equipment of claim 1, wherein the card is a contact-type IC card which has a memory which stores at least the settlement-related information and is connected to the reading unit via contacts.

[Claim 3] The portable terminal equipment of claim 1, wherein the card is a non-contact-type IC card which has a memory which stores at least the settlement-related information and is connected to the reading unit in a non-contact manner.

[Claim 4] The portable terminal equipment of claim 1, wherein the card is a magnetic card having the settlement-related information magnetically recorded thereon, and the reading unit comprises a magnetic card reading and writing unit which reproduces and records the settlement-related information of the magnetic card.

[Claim 5] The portable terminal equipment of claim 1, wherein the card is an optical card having the settlement-related information photomagnetically recorded thereon, and the reading unit comprises an optical card reading and writing unit which reproduces and records the settlement-related information of the optical card.

[Claim 6] The portable terminal equipment of claim 1, wherein the settlement-related information is value information provided in the card in advance.

[Claim 7] The portable terminal equipment of claim 1, wherein the settlement-related information is a unique card identification number provided in the card in advance.

[Claim 8] The portable terminal equipment of claim 1, wherein the card is a credit card and the settlement-related information is the identification number of the card.

[Claim 9] The portable terminal equipment of claim 6, wherein the reading unit rewrites the value information in the card after providing the value information to the portable terminal.

[Claim 10] The portable terminal equipment of any of claims 1 to 9, wherein

a wire communication interface, a radio communication interface or an infrared communication interface is provided between the reading unit and the portable terminal, and the reading unit transmits the settlement-related information to the portable terminal via the communication interface to store the information in the memory of the portable terminal.

[Claim 11] The portable terminal equipment of any of claims 1 to 10, wherein the portable terminal is used at the time of carrying out communication or purchasing a commodity from a vending machine.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

The present invention relates to portable terminal equipment which is capable of purchasing a commodity from a vending machine by radio and carrying out voice and data communications.

[0002]

[Prior Art]

In recent years, a portable terminal has been proposed which is capable of purchasing a desired commodity from a vending machine by exchanging, for example, infrared signals (light signals) with the vending machine. This portable terminal stores value information in advance and transmits the balance information stored in advance to a vending machine at the time of purchasing a commodity. Then, the vending machine lights the commodity lamps corresponding to the commodities carried in stock when the received balance is higher than or equal to a given amount of money.

[0003]

At this point, when one of the commodity buttons corresponding to the lit commodity lamps of the vending machine is pressed, the vending machine

subtracts the price of the selected commodity from the balance stored in the portable terminal and then ejects the commodity. In addition, the portable terminal is also capable of communicating with the nearest radio base station by radio and therefore has the function of carrying out voice and data communications with the receiving person.

[0004]

[Problems to be Solved by the Invention]

Such a portable terminal has excellent convenience since it is capable of purchasing a commodity from a vending machine without using coins and bills and carrying out voice and data communications. However, when value information is to be stored in such a portable terminal, the portable terminal requires a special interface. Therefore, it has the problem that the value information cannot be provided to the portable terminal easily because the size and cost of portable terminal increase due to the special interface. It is therefore the object of the present invention to provide the value information to the portable terminal by a simple configuration.

[0005]

[Means for Solving the Problems]

To solve the above problem, according to the present invention, portable terminal equipment is provided which comprises a portable terminal using a battery as a power source and a charger for charging the battery, wherein a card having settlement-related information stored therein is provided and a reading unit which reads the settlement-related information in the card and provides the information to the portable terminal is provided in the charger. Further, the card may be a contact-type IC card which has a memory which stores at least the settlement-related information and be connected to the reading unit via contacts. Further, the card may be a non-contact-type IC

card which has a memory which stores at least the settlement-related information and be connected to the reading unit in a non-contact manner. Further, the card may be a magnetic card having the settlement-related information magnetically recorded thereon, and the reading unit may comprise a magnetic card reading and writing unit which reproduces and records the settlement-related information stored in the magnetic card. Further, the card may be an optical card having the settlement-related information photomagnetically recorded thereon, and the reading unit may comprise an optical card reading and writing unit which reproduces and records the settlement-related information stored in the optical card.

[0006]

Further, the settlement-related information is the value information provided in the card in advance. Further, the settlement-related information may also be the unique card identification number provided in the card in advance. Further, the settlement-related information may also be the identification number of a credit card. Further, the reading unit rewrites the value information in the card after providing the value information to the portable terminal. Further, a wire communication interface, a radio communication interface or an infrared communication interface is provided between the reading unit and the portable terminal, and the reading unit transmits the settlement-related information to the portable terminal via the communication interface to store the information in the memory of the portable terminal. Further, the portable terminal is used at the time of carrying out communication or purchasing a commodity from a vending machine.

[0007]

[Description of the Preferred Embodiment]

The present invention will be described with reference to drawings hereinafter. Fig. 1 is a block diagram showing one embodiment of the portable terminal equipment according to the present invention and shows the configuration of a portable terminal 1 constituting the portable terminal equipment. In Fig. 1, reference numeral 11 denotes a communication unit comprising a radio unit 11A, a communication circuit 11B and a CPU 11C; 12 an operation unit such as a keyboard; 13 a battery which supplies power to the communication unit 11 and the like; 14 a light receiving unit which receives an infrared signal from a vending machine which is not shown; 15 a light transmitting unit which transmits an infrared signal to the vending machine; 16 a memory; 17 a control unit which controls the respective portions; 18 a switch which supplies power from the battery 13 to the light transmitting unit 15, control unit 17 and the like based on the signal received by the light receiving unit 14; 19 a latch circuit which closes the switch 18 by receiving the output of the light receiving unit 14 and opens the switch 18 by the output of the control unit 17; 21 and 22 charging terminals to be connected to the charging terminals of a charger to be described later at the time of charging the battery 13; 23 a signal terminal to be connected to the signal terminal of a charger to be described later; and 24 a charging detector which detects the charge of the battery 13.

[0008]

Next, a description will be given to the operation of the thus-configured portable terminal. When a user carrying the portable terminal approaches a vending machine, while using the light receiving unit 14 which constantly receives power from the battery 13, the portable terminal receives the polling signals transmitted at regular intervals by infrared radiation from the vending machine. Then, the portable terminal transmits the received signal to the

latch circuit 19 which also constantly receives power from the battery 13 to close the switch 18. Then, the power of the battery 13 is supplied to the control unit 17 and the light transmitting unit 15 via the switch 18.

[0009]

The power-supplied and activated control unit 17 transmits an infrared signal from the activated light transmitting unit 15 to establish an information link with the vending machine. Thereafter, the control unit 17 transmits an acknowledgment signal to the vending machine by infrared radiation. Then, when the vending machine transmits a balance inquiry as an infrared signal, the control unit 17 receives the signal via the light receiving unit 14 and transmits the balance information stored in the memory 16 to the vending machine via the light transmitting unit 15 as an infrared signal.

[0010]

By receiving such balance information, the vending machine lights the commodity lamps corresponding to the commodities carried in stock. At this point, when the user presses a desired commodity selection switch of the vending machine, the vending machine transmits the price of the selected commodity to the portable terminal as an infrared signal. When the control unit 17 of the portable terminal receives the signal via the light receiving unit 14, it subtracts the price of the commodity from the balance information stored in the memory 16 and then transmits a signal notifying that the price of the commodity has been subtracted from the balance to the vending machine by infrared radiation. When the vending machine receives the signal, it ejects the selected commodity to the user. Thereafter, when a certain amount of time elapses with the user making no additional purchases, the control unit 17 activates the latch circuit 19 to open the switch 18. As a result, the power supply from the battery 13 to the control unit 17 and the like is stopped. The

value information stored in the memory 16 is constantly backed up by the power supplied from the battery 13 via a resistor which is not shown.

[0011]

Next, a description will be given to the operation of making a call by the portable terminal in the present invention via the communication unit 11.

When a switch, not shown, in the operation unit 12 is pressed down, power is supplied from the battery 13 to activate the CPU 11C in the communication unit 11. The activated CPU 11C detects which dial keys in the operation unit 12 are pressed down and then transmits the operation information as a radio signal to a base station which is not shown via the radio unit 11A and the antenna AT. Thereby, the receiving person corresponding to the dialed number is called, and when the receiving person answers the call, the voice communication by the user via the communication circuit 11B starts.

[0012]

In this case, the CPU 11C in the communication unit 11 activates the latch circuit 19 to close the switch 18, whereby power is supplied from the battery 13 to the control unit 17 to activate it. Then, the CPU 11C sends the information notifying that transmission is to be made together with the telephone number of the receiving person. The control unit 17 checks the amount of the balance stored in the memory 16. When the balance is zero, the control unit 17 controls the CPU 11C to stop the transmission and activates the latch circuit 19 to stop the supply of power from the battery 13. On the other hand, when the balance stored in the memory 16 is not zero, the control unit 17 permits the transmission and, when notified by the CPU 11C that the receiving person answered the call, initiates autonomous charging based on the telephone number of the receiving person. Further, when the portable terminal receives a billing signal from an exchange via a base station

while the call is in progress, the control unit 17 subtracts a unit call charge from the balance stored in the memory 16 based on the information provided by the CPU 11C each time the billing signal arrives.

[0013]

Then, when notified by the CPU 11C that the call ended, the control unit 17 activates the latch circuit 19 to stop the supply of power from the battery 13 to the control unit 17. Further, when the balance stored in the memory 16 reaches 0 while the call is still in progress, the control unit 17 sets the value information in the memory 16 to be "zero" and then controls the CPU 11C to terminate the call. Thereafter, the control unit 17 stops the power supply to itself. Although the above example is about carrying out a voice communication with a receiving person, even when the telephone number of a receiving person is transmitted by the portable terminal 1 to carry out a data communication with the receiving person via the communication circuit 11B of the communication unit 11, the communication charge is also paid from the value information provided in the memory 16 in advance.

[0014]

Further, by storing the identification number of the card purchased by the user in the memory 16 of the portable terminal 1 in advance in place of the above value information, payment can be made based on the identification number for the communication charge made by the data communication using the portable terminal 1. That is, the identification number of the purchased card is stored not only in the memory 16 of the portable terminal 1 but also in the memory of an exchange which is not shown. The memory of the exchange also stores the value information corresponding to the identification number.

[0015]

When the portable terminal 1 makes a call, it transmits the card

identification number stored in the memory 16 to the exchange via a base station. Then, the exchange searches its own memory for the received identification number, and when the received identification number is found in the memory of the exchange, the exchange permits transmission and calls the receiving person. When the receiving person answers the call to establish communication with the portable terminal 1, the exchange starts to charge for the communication and subtracts the charge from the value information in the memory which corresponds to the identification number transmitted from the portable terminal 1. When the value information reaches zero, the exchange terminates the communication between the receiving person and the portable terminal 1 and removes the identification number of the card from the memory.

[0016]

As described above, by keeping and managing the value information of a card (prepaid card) at the exchange, an unauthorized communication by use of a forged card can be prevented reliably. Further, it is also possible to store the identification number of a credit card belonging to the user in the memory of the portable terminal 1 in place of the identification number of the above prepaid card. In this case, the identification number of the credit card is stored in the exchange in advance. When the exchange receives a credit card identification number from the portable terminal 1 at the time of transmission, the exchange searches its own memory for the received credit card identification number, and when the received identification number is found in the memory of the exchange, the exchange permits the transmission and calls the receiving person to establish communication between the portable terminal 1 and the receiving person. The exchange starts to charge for the communication and stores the communication charge in the memory area

corresponding to the credit card identification number. This communication charge is withdrawn from the bank account of the user at the end of the month, for example.

[0017]

As described above, the portable terminal 1 using the battery 13 as a power source in the present invention can be used for making a call, carrying out data communication and purchasing a commodity from a vending machine, and the communication charge and the payment for the commodity purchased from the vending machine are paid from the value information stored in the memory 16 in advance. Alternatively, the payment can be made based on the identification number of a card purchased by the user or a credit card belonging to the user which is stored in the memory 16 in advance. In addition, when the battery becomes weak, it is charged by the charger as described above.

[0018]

Fig. 3 is a diagram showing the charging state of the portable terminal. In Fig. 3(a), reference numeral 1 denotes a portable terminal and 3 a charger. When the portable terminal 1 is charged by the charger 3, by inserting an IC card 4 having the value information stored therein into the card insertion slot 3A of the charger 3 as shown in Fig. 3(a), the value information in the inserted IC card 4 is stored in the memory 16 of the portable terminal 1 via the charger 3. Then, after the contents of the memory 16 are overwritten by the value information in the IC card 4, the value information in the IC card 4 is rewritten.

[0019]

Thus, by paying attention to the facts that the portable terminal of this type is frequently charged and that the portable terminal cannot be used

during charge, the present invention employs a scheme in which the contents of the memory of the portable terminal are overwritten by the value information stored in the inserted IC card during charging the portable terminal. Fig. 3(b) is a diagram showing the structure of a SIM (Subscriber Identification Module) 41 which is provided in the IC card 4 for storing the value information. An SIM 41 comprises a CPU 42 and a memory 43, and value information is provided in the memory 43 in advance. The user of the portable terminal can use the portable terminal, in place of coins and bills, for a variety of applications such as making a phone call and purchasing a commodity from a vending machine by purchasing the IC card 4 having predetermined value information provided therein and transferring the value information to the portable terminal via the charger 3.

[0020]

Fig. 2 is a diagram showing the structures of the charger and the IC card which constitute portable terminal equipment. The charger 3 shown in Fig. 2(a) comprises a charging circuit 31 which converts the voltage supplied from an AC power source 5 into a predetermined direct current voltage and outputs the direct current voltage from charging terminals 34 and 35, a power circuit 32 which converts the voltage supplied from the AC power source 5 into a direct current voltage, a reading unit 37 which receives the direct current voltage from the power circuit 32 and reads value information from the IC card 4, and a communication interface 33 which transmits the value information read by the reading unit 37 to the portable terminal via a signal terminal 36.

[0021]

Meanwhile, a contact unit 44 comprising a plurality of contacts is provided in the IC card 4 as shown in Fig. 2(b). When the IC card 4 is inserted into the card insertion slot 3A of the charger 3, the contact unit 44 of

the card 4 makes contact with the reading unit 37 of the charger 3. Then, the reading unit 37 of the charger 3 reads the value information stored in the memory 43 of the IC card 4 via the CPU 42 and contact unit 44 of the card 4. Then, the value information read from the IC card by the reading unit 37 is sent to the portable terminal 1 via the communication interface 33 and stored in the memory 16 of the portable terminal 1. Thus, the value information in the portable terminal is rewritten.

[0022]

Next, a more detailed description will be given to the operation at the time of charging the portable terminal 1. When the portable terminal 1 is charged by the charger 3, they are connected to each other in the following manner. That is, the charging terminals 21 and 22 of the portable terminal 1 are connected to the charging terminal 34 and 35 of the charger 3, respectively, and the signal terminal 23 of the portable terminal 1 is connected to the signal terminal 36 of the charger 3. Then, the battery 13 of the portable terminal 1 is charged by applying a predetermined direct current voltage from the charging circuit 31 of the charger 3 to the battery 13 via the charging terminals 21 and 34 and 22 and 35.

[0023]

At this point, the charging detector 24 of the portable terminal 1 shown in Fig. 1 activates the latch circuit 19 to close the switch 18 when the charging voltage applied to the battery 13 reaches a predetermined level. Thereby, the control unit 17 of the portable terminal 1 is activated. When the IC card 4 is already inserted into the charger 3 at this point, the reading unit 37 of the charger 3 directs the CPU 42 of the IC card 4 via the contact unit 44 to read the value information stored in the IC card 4. Then, the CPU 42 reads the value information stored in the memory 43 in advance. When the reading

unit 37 of the charger 3 receives the value information retrieved by the CPU 42 via the contact unit 44, it transmits the value information to the control unit 17 via the communication interface 33 and the signal terminals 36 and 23. The activated control unit 17 receives the value information of the IC card 4 which has been transmitted from the reading unit 37 and stores in the memory 16.

[0024]

Further, in this case, the control unit 17 issues a command to rewrite the value information to the reading unit 37 of the charger 3 via the signal terminals 23 and 36 and the communication interface 33. Then, the reading unit 37 sends the rewrite command to the CPU 42 of the card 4 via the interface 44 to cause the CPU 42 to rewrite the value information stored in the memory 43. Thereafter, the control unit 17 activates the latch circuit 19 to open the switch 18, thereby stopping the power supply to the control unit 17. Thus, the value information is stored with the IC card 4 inserted in the charger 3 while the portable terminal 1 is charged by the charger 3. As a result, the value information can be provided to the portable terminal with ease and reliably.

[0025]

In the above embodiment, the CPU 42 provided on the IC card 4 reads the value information stored in the memory 43 and outputs it to the reading unit 37 of the charger 3. However, the above embodiment may be modified in such a manner that only the memory 43 is provided in the IC card 4 with the CPU 42 removed, and an unillustrated CPU provided in the reading unit 37 is caused to read the contents of the memory 43 directly via the contact unit 44. Further, it is also possible that instead of the value information of the IC card 4, only the identification number of the card 4 is read and stored in the

memory 16 of the portable terminal 1 as described above and the value information of the card 4 is managed by the exchange at the time of voice communication or data communication by the portable terminal 1.

[0026]

Further, other than the interface (non-contact-type interface) which connects the charger 3 and the portable terminal 1 to each other by wires as in the present embodiment, the communication interface 33 of the charger 3 may be an infrared interface which enables the charger 3 to exchanges infrared signals with the portable terminal 1. In the case of the infrared interface, the communication interface 33 is provided with a light transmitting unit and a light receiving unit, and the portable terminal 1 is also provided with a light transmitting unit and a light receiving unit. The light transmitting unit of the communication interface 33 is coupled with the light receiving unit of the portable terminal 1, and the light receiving unit of the communication interface 33 is coupled with the light transmitting unit of the portable terminal 1. Further, a radio interface having a radio unit for transmitting and receiving radio signals may also be used as the communication interface 33 of the charger 3. In this case, the same radio interface must be provided in the portable terminal 1. However, the radio unit 11A and the antenna AT in Fig. 1 can be used as the radio interface.

[0027]

Therefore, by providing the radio interface in which the portable terminal 1 and the charger 3 are not connected to each other by wires as the communication interface 33, the transfer of the value information of the card 4 to the memory 16 of the portable terminal 1 does not have to be done during charging the portable terminal 1. Even when the portable terminal 1 is not being charged, simply by inserting the card 4 into the insertion slot 3A of the

charger 3, the reading unit 37 reads the value information or identification number of the card 4 and transmits the information to the portable terminal 1 via the communication interface 33 to store the information in the memory 16.

[0028]

Further, the embodiment has been described with reference to an example case in which the value information or the card identification number is transferred to the portable terminal 1 by use of the contact-type IC card 4, connected to the charger 3 via the contacts. However, a non-contact-type IC card may also be used. In this case, a radio interface is provided in both the non-contact-type IC card and the reading unit 37, and the reading unit 37 receives the card information transmitted as radio signals and sends the information to the portable terminal 1. Further, to provide the value information or the like to the portable terminal, magnetic cards having the value information or the identification number magnetically recorded thereon, such as PET cards and magnetic stripe cards, may also be used. When these magnetic cards are used, a magnetic card reading and writing unit is used as the reading unit 37 of the charger 3.

[0029]

Further, to provide the value information or the like to the portable terminal 1, optical cards may also be used. When the optical card is used, the reading unit 37 is provided with an interface through which the reading unit 37 can read and rewrite the value information or identification number which is photomagnetically recorded on the optical card. Further, as the portable terminal used in the present invention, any device which uses a battery requiring charging as a power source may be used. For example, it may be a PHS, a portable telephone, or a portable terminal equipped with a display capable of displaying hand-written characters and transmitting/receiving

facsimile information.

[0030]

[Effect of the Invention]

As described above, according to the present invention, portable terminal equipment comprising a portable terminal using a battery as a power source and a charger for charging the battery is further provided with a card having settlement-related information stored therein and a reading unit in the charger. When the card is inserted into the charger, the reading unit reads the settlement-related information from the card and provides it to the portable terminal. Thus, when settlement-related information such as value information is to be provided to the portable terminal, it can be provided to the portable terminal easily without providing a special device in the portable terminal. Further, an IC card having at least a memory which stores settlement-related information is used as the card, and the settlement-related information in the card is provided to the portable terminal. Thus, the settlement-related information can be provided to the portable terminal with ease and reliably. Further, since the card and the charger are connect to each other in a non-contact manner, the card can be prevented from becoming damaged even when the card is misconnected. In addition, since the identification number of the card is provided as the settlement-related information in the portable terminal, the charges for the communications carried out by the portable terminal are managed based on the identification number. As a result, the illegitimate communication by an unauthorized rewrite of the value information in the card can be prevented reliably. Further, since the value information in the card is rewritten after the settlement-related information in the portable terminal is rewritten, the double rewriting of the value information in the portable terminal by the same

card can be prevented.

[Brief Description of the Drawing]

[Fig. 1] A block diagram showing one embodiment of the portable terminal equipment of the present invention.

[Fig. 2] A diagram (Fig. 2(a)) showing the configuration of the charger for charging the battery of the portable terminal equipment and a diagram (Fig. 2(b)) showing the configuration of the IC card for providing the value information to the portable terminal equipment.

[Fig. 3] A diagram showing the charging state of the portable terminal equipment.

[Descriptions of Reference Numerals]

- 1 portable terminal
- 3 charger
- 4 IC card
- 5 AC power source
- 11 communication unit
- 12 operation unit
- 13 battery
- 14 light receiving unit
- 15 light transmitting unit
- 16, 43 memories
- 17 control unit
- 18 switch
- 19 latch circuit
- 21, 22, 34, 35 charging terminals
- 23, 36 signal terminals
- 24 charging detector

- 31 charging circuit
- 33 communication interface
- 37 reading unit
- 41 SIM
- 42 CPU
- 44 contact unit

Fig. 1

11: COMMUNICATION UNIT

11A: RADIO UNIT

11B: COMMUNICATION CIRCUIT

12: OPERATION UNIT

14: LIGHT RECEIVING UNIT

15: LIGHT TRANSMITTING UNIT

16: MEMORY

17: CONTROL UNIT

19: LATCH CIRCUIT

24: CHARGE DETECTOR

Fig. 2

3: CHARGER

31: CHARGING CIRCUIT

32: POWER SUPPLY CIRCUIT

33: COMMUNICATION INTERFACE

37: READING UNIT

4: IC CARD

43: MEMORY

44: CONTACT UNIT

Fig. 3

43: MEMORY